

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 695 537 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**07.02.1996 Bulletin 1996/06**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **A61B 17/58, A61L 31/00**

(21) Numéro de dépôt: **95440043.8**

(22) Date de dépôt: **05.07.1995**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES GB GR IE IT LI LU MC NL  
PT SE**

• **Barouk, Louis Samuel**  
**F-33370 Yvrac (FR)**

(30) Priorité: **05.07.1994 FR 9408445**

(72) Inventeur:  
**La désignation de l'inventeur n'a pas encore  
été déposée**

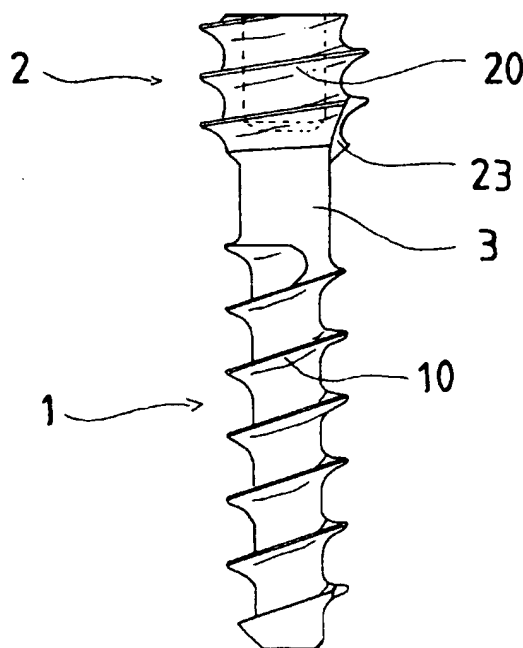
(71) Demandeurs:  
• **AMP DEVELOPPEMENT**  
**F-69603 Villeurbanne Cédex (FR)**

(74) Mandataire: **Polus, Camille**  
**F-75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(54) **Dispositif de vis à tête filetée destinée à permettre la coaptation de deux fragments d'os**

(57) Dispositif de vis à tête filetée destinée à permettre la coaptation de deux fragments d'os, du type comportant une partie proximale et une partie distale filetées, la partie proximale étant d'un diamètre supérieur au diamètre de la partie distale et ayant un filetage d'un pas plus petit que celui de ladite partie distale.

La partie distale (1) est filetée sur pratiquement toute sa longueur; tandis que les bords supérieurs (11, 21) des filets des deux parties filetées (1, 2) sont perpendiculaires à l'axe de la vis, et leurs bords inférieurs (12, 22) sont obliques; les parties filetées (1, 2) comportant chacune à leur base au moins une entaille (13, 23) de taraudage.



## Description

La présente invention a pour objet, dans le domaine de la chirurgie orthopédique, un dispositif de vis à tête filetée destinée à permettre la coaptation de deux fragments d'os.

On connaît déjà, par le document US-A-4,175,555, une vis à plusieurs parties filetées, qui comporte en l'occurrence trois parties, à savoir une partie distale filetée, une longue partie intermédiaire lisse d'un diamètre compris entre celui des crêtes et celui de la racine de la partie distale, et une partie proximale filetée dont la racine a un diamètre sensiblement égal au diamètre des crêtes de la partie distale, le filetage de la partie proximale étant d'un pas plus petit que celui de la partie distale.

Le vissage d'une telle vis dans un orifice préalablement foré et taraudé dans les deux fragments d'os à solidariser a pour effet, du fait de la différence des pas, une pénétration plus rapide de la partie distale, qui entraîne un resserrement des deux fragments d'os. Ce resserrement est accentué par les configurations des filets, qui comportent un bord perpendiculaire à l'axe de la vis, à savoir le bord inférieur pour la partie proximale, et le bord supérieur pour la partie distale.

La présente invention a plus particulièrement, mais non exclusivement, pour application le traitement de l'hallux valgus par l'ostéotomie dite Scarf, qui consiste généralement à sectionner l'os longitudinalement, puis à rapprocher les deux fragments d'os en les décalant latéralement et/ou longitudinalement.

Or la vis décrite dans le document sus-mentionné ne peut pas être utilisée dans cette technique chirurgicale pour plusieurs raisons. En effet, sa partie lisse doit se situer au niveau du trait de fracture, et pour cette raison elle est de préférence longue par rapport à l'ensemble de la vis.

Or, dans le cas du traitement de l'hallux valgus, les os sont petits, la vis doit donc l'être également, mais elle doit pouvoir s'ancrer au maximum, ce que ne permet pas la longue partie lisse.

De plus, également du fait de la petite taille des os traités, il est difficile de tarauder préalablement les orifices, mais la configuration des filets, notamment celui de la partie proximale, qui est inversé, ne permet pas qu'ils soient auto-taraudeurs.

La présente invention a pour objet un dispositif de vis à tête filetée permettant de remédier à ces divers inconvénients.

Un dispositif de vis selon l'invention se caractérise essentiellement d'une part en ce qu'il comporte une partie distale longue filetée sur pratiquement toute sa longueur, une partie proximale filetée courte et d'un diamètre supérieur à celui de ladite partie distale, le pas de cette dernière étant supérieur au pas de la partie proximale; d'autre part, en ce que les bords supérieurs des filets des deux parties filetées sont perpendiculaires à l'axe de la vis tandis que les bords inférieurs sont obliques; et d'autre part encore, en ce que les parties filetées

comportent chacune à leur base au moins une entaille de taraudage.

Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, un canal axial est pratiqué dans la vis pour permettre l'utilisation d'une broche de guidage.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue en élévation d'un dispositif de vis à tête filetée selon l'invention.

- la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale selon un plan médian du même dispositif.

- la figure 3 représente une vue en plan de face de l'extrémité distale du même dispositif.

Si on se réfère à la figure 1, on peut voir qu'un dispositif de vis à tête filetée selon l'invention comporte une partie distale 1 longue et filetée, et une partie proximale 2 filetée courte et d'un diamètre supérieur à celui de la partie distale 1.

Les filetages sont de pas différents, le pas du filetage 10 de la partie distale 1 étant plus grand que le pas du filetage 20 de la partie proximale 2.

Si on se réfère également à la figure 2 on peut voir que les bords supérieurs 11 et 21 des filetages respectivement 10 et 20 sont perpendiculaires à l'axe de la vis, alors que les côtés inférieurs, respectivement 12 et 22, sont obliques.

Si on se réfère également à la figure 3, on peut voir que les extrémités inférieures des parties distale 1 et proximale 2 comportent chacune latéralement deux entailles, respectivement 13 et 23, diamétralement opposées, destinées à permettre un auto-taraudage, en association avec la configuration des filetages 10 et 20, à savoir l'obliquité des côtés inférieurs 12 et 22.

Sur les figures 1 et 2 on peut voir que la vis comporte, entre la partie distale 1 et la partie proximale 2, un tronçon 3 lisse, toutefois ce tronçon pourrait ne pas exister, ou être limité aux contraintes de fabrication.

Dans le traitement de l'hallux valgus par l'ostéotomie Scarf, du fait du décalage latéral d'un fragment d'os par rapport à l'autre, la vis est généralement enfoncée en périphérie des os, c'est-à-dire que la partie proximale et au moins l'extrémité de la partie distale sont ancrées dans la corticale, respectivement supérieure et inférieure, et que la partie centrale de la partie distale s'ancre costalement dans la corticale latérale.

Ainsi le filetage 10 de la partie distale 1 est pratiquement en contact sur toute sa longueur avec la corticale ce qui assure un bon ancrage, toutefois moins fort que celui réalisé par la partie proximale 2 et par l'extrémité de la partie distale 1, lequel permet un effet de resserrement.

Dans le traitement de l'hallux valgus il arrive également fréquemment, lorsqu'il s'agit de traiter le premier métatarsien, d'avoir, en plus des ancrages dans les corticales supérieure et inférieure, à traverser la corticale latérale, ce qui nécessite que la partie médiane de la vis soit filetée pour en assurer l'ancrage. 5

On peut également voir sur les figures 2 et 3 que la vis comporte un canal axial 4 prolongé par une empreinte femelle 40 de manoeuvrement, permettant le guidage de ladite vis au moyen d'une broche non représentée. 10

L'ensemble du dispositif selon l'invention peut être réalisé en n'importe quel matériau métallique biocompatible, par exemple du titane ou du TA 6 V, en alliage chrome-cobalt ou en acier inox, mais peut l'être aussi en un matériau biodégradable et/ou biocompatible, ou en un matériau minéral biointégrable, par exemple le phosphate de calcium ou l'hydroxyapatite. 15

La vis étant totalement enfouissable, elle ne nécessite pas d'être enlevée, en sorte qu'il est avantageux d'utiliser un matériau biointégrable. 20

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède d'un de ses modes de réalisation, susceptible de subir un certain nombre de modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention. 25

## Revendications

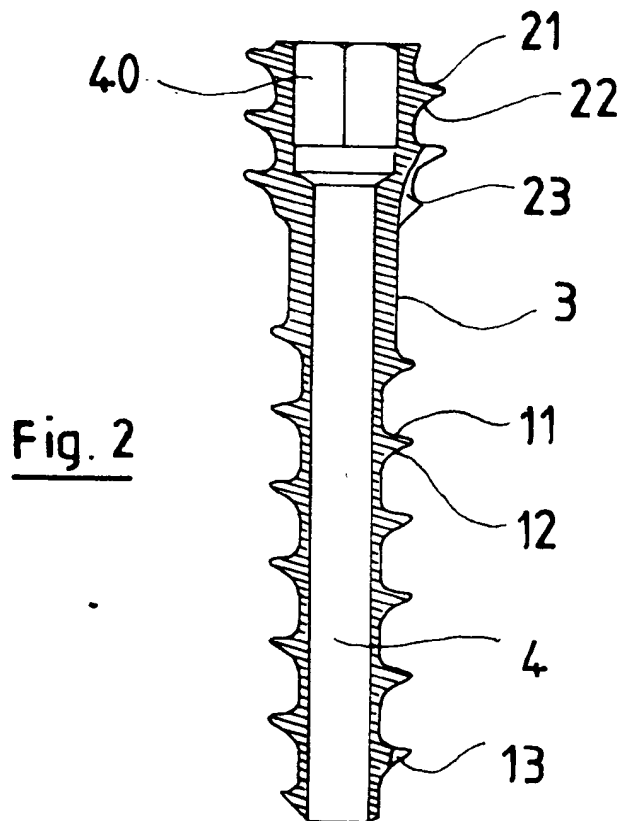
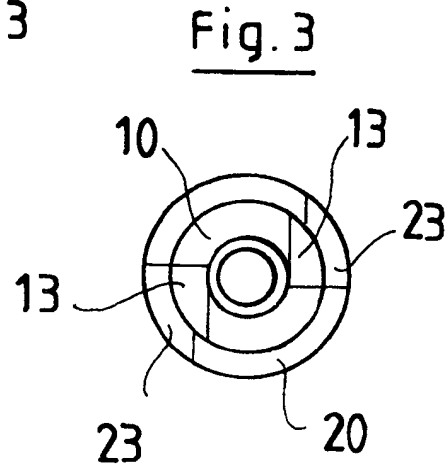
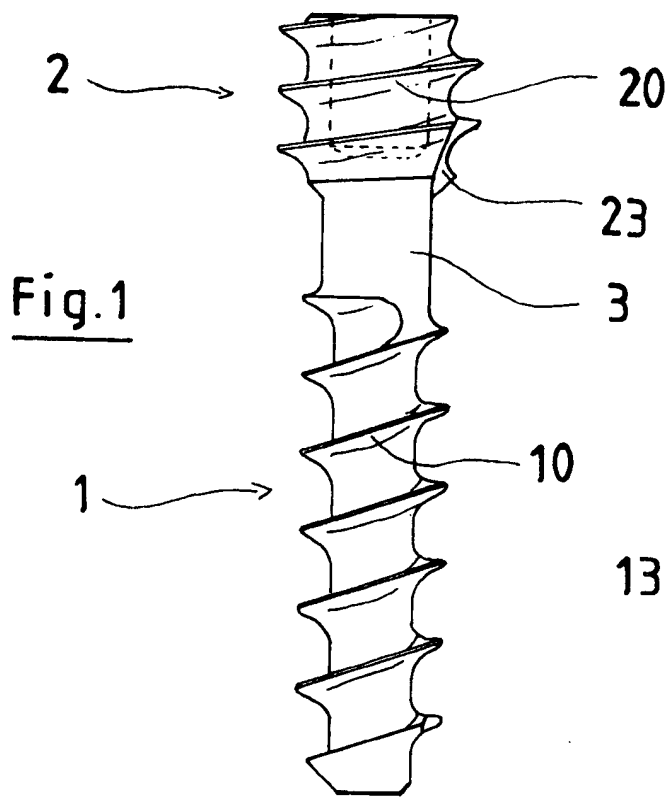
1) Dispositif de vis à tête filetée destinée à permettre la coaptation de deux fragments d'os, du type comportant une partie proximale et une partie distale filetées, la partie proximale étant d'un diamètre supérieur au diamètre de la partie distale et ayant un filetage d'un pas plus petit que celui de ladite partie distale, caractérisé d'une part en ce que la partie distale (1) est filetée sur pratiquement toute sa longueur; d'autre part en ce que les bords supérieurs (11, 21) des filets des deux parties filetées (1, 2) sont perpendiculaires à l'axe de la vis, tandis que leurs bords inférieurs (12, 22) sont obliques; et d'autre part encore, en ce que les parties filetées (1, 2) comportent chacune à leur base au moins une entaille (13, 23) de taraudage. 30 35 40 45

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte un canal axial (4) permettant l'utilisation d'une broche de guidage.

3) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce qu'il est réalisé en un matériau biodégradable et/ou biocompatible. 50

4) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce qu'il est réalisé en un matériau biointégrable. 55

BEST AVAILABLE COPY





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 44 0043

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	WO-A-91 09572 (BAKIN TRAUMA ORTHO.)	1, 2	A61B17/58
Y	* abrégé; figures *	3, 4	A61L31/00
Y	WO-A-86 03666 (DRAENERT) * revendications 11-15 *	3, 4	
A	US-A-5 019 079 (ROSS) * abrégé; figures *	1	
A	WO-A-93 15682 (AMERICAN CYANAMID CO.)		
A	EP-A-0 491 211 (SYNTHE AG)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A61B A61L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>29 Novembre 1995</b>	Examinateur <b>Sánchez y Sánchez, J</b>
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			